

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-250908

(43)Date of publication of application : 31.10.1987

(51)Int.Cl.

B01D 13/01

(21)Application number : 61-093437

(71)Applicant : ASAHI CHEM IND CO LTD

(22)Date of filing : 24.04.1986

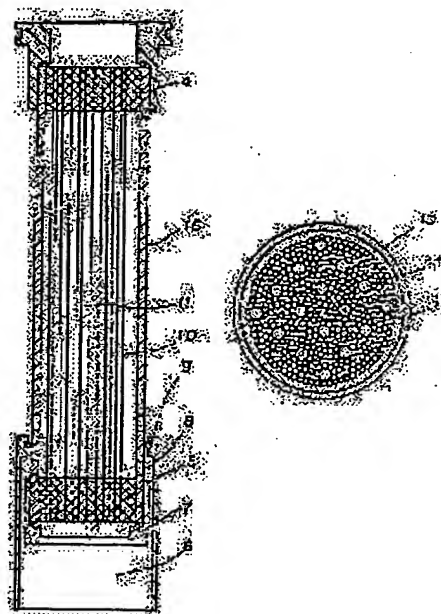
(72)Inventor : YOKOYAMA TAKAYUKI
KIKUCHI TOSHIAKI

(54) HOLLOW YARN TYPE FILTER

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce fluidization resistance of the inside of hollow yarn without reducing the membrane area of hollow yarn and to enhance air washability by providing a catchment chamber of filtrate to the lower end part of a hollow yarn filter having apertures in both ends and uniformly dispersing large hollow yarn in a bundle of hollow yarn in the specified proportion.

CONSTITUTION: Large hollow yarn 11 having inner diameter of 1W5mm is uniformly dispersed and mixed in ordinary hollow yarn 10 in the range of 1W30% for the number of all hollow yarns and fixed to the inside of an outer cylinder 16 by upper and lower adhesives 4 in such a state that both ends are opened and a catchment chamber 5 of filtrate is closely sealed by an O-ring 9 and provided to the lower end part of a filter. A skirt-shaped recessed part 6 for air collection is closely sealed in the outer cylinder 16 and provided around the catchment chamber 5. The large hollow yarn 11 acts as the filter of liquid to be treated and simultaneously as a catchment pipe. In case of backwashing or air scrubbing, the air fed through an air introduction nozzle of the lower part of the filter is assembled in the recessed part 6 and introduced into the filter through a slit 7 and air introduction ports 8 and hollow yarn is vibrated thereby and metallic colloid stuck to hollow yarn is shaken off.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-250908

(43)Date of publication of application : 31.10.1987

(51)Int.Cl.:

B01D 13/01

(21)Application number : 61-093437

(71)Applicant : ASAHI CHEM IND CO LTD

(22)Date of filing : 24.04.1986

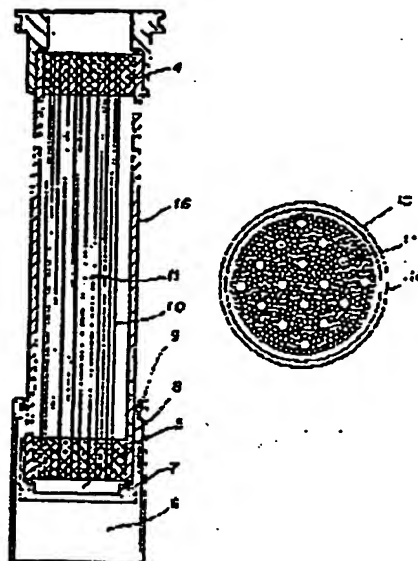
(72)Inventor : YOKOYAMA TAKAYUKI
KIKUCHI TOSHIAKI

(54) HOLLOW YARN TYPE FILTER

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce fluidization resistance of the inside of hollow yarn without reducing the membrane area of hollow yarn and to enhance air washability by providing a catchment chamber of filtrate to the lower end part of a hollow yarn filter having apertures in both ends and uniformly dispersing large hollow yarn in a bundle of hollow yarn in the specified proportion.

CONSTITUTION: Large hollow yarn 11 having inner diameter of 1W5mm is uniformly dispersed and mixed in ordinary hollow yarn 10 in the range of 1W30% for the number of all hollow yarns and fixed to the inside of an outer cylinder 16 by upper and lower adhesives 4 in such a state that both ends are opened and a catchment chamber 5 of filtrate is closely sealed by an O-ring 9 and provided to the lower end part of a filter. A skirt-shaped recessed part 6 for air collection is closely sealed in the outer cylinder 16 and provided around the catchment chamber 5. The large hollow yarn 11 acts as the filter of liquid to be treated and simultaneously as a catchment pipe. In case of backwashing or air scrubbing, the air fed through an air introduction nozzle of the lower part of the filter is assembled in the recessed part 6 and introduced into the filter through a slit 7 and air introduction ports 8 and hollow yarn is vibrated thereby and metallic colloid stuck to hollow yarn is shaken off.



USF 141768

⑤ 日本国特許庁(JP)

⑥ 特許出願公開

⑦ 公開特許公報(A) 昭62-250908

⑧ Int. Cl.¹

B 01 D 13/01

特許庁記号

庁内整理番号

8014-4D

⑨ 公開 昭和62年(1987)10月31日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑩ 発明の名称 中空糸型濾過器

⑪ 特 願 昭61-93437

⑫ 出 願 昭61(1986)4月24日

⑬ 発 明 者 佐 山 高 幸 富士市政島2番地の1 旭化成工業株式会社内
⑭ 発 明 者 菊 池 敏 明 富士市政島2番地の1 旭化成工業株式会社内
⑮ 出 願 人 旭化成工業株式会社 大阪市北区堂島浜1丁目2番6号
⑯ 代 理 人 弁理士 佐々木 俊哲

明 細 書

1. 発明の名称

中空糸型濾過器

2. 特許請求の範囲

(1) 型押しして使用する中空糸型濾過器に於いて、濾過器の上下両端部を開口すると共に、濾過器の下端部には濾過液の排水管を設け、中空糸型濾過器には内径1～5mmの中空糸を中空糸束状にして1～30本の範囲で、均一に分岐配入させたことを特徴とする中空糸型濾過器。

(2) 濾過器の下端部にスカート状の空気集合同時に設けた特許請求の範囲第1項記載の中空糸型濾過器。

3. 発明の詳細な説明

(従来の分野)

本発明は、濾過中のコロイド物質等を除去するための、外圧使用の型押し中空糸型濾過器に関する。

(従来の装置とその問題点)

中空糸型濾過器は単位面積当たりの透過面積が多くとれるために経済的で半導体、医薬、食品等の様々な分野で使用されている。中空糸の径を細くすると、単位面積当たりの膜の充満本数を増やすことができるが、中空糸内を流れる水の抵抗があり、中空糸型濾過器の長さは1m程度のもので通常使用されている。しかし、最近、原子力発電所では濾過器をできるだけ小さくするために、中空糸型濾過器の長さを長くする傾向がある。原子力発電所に使用する濾過器は、外圧全透過の型押し濾過器であって、濾過器の下端部は閉止して、透過液は濾過口の上部に吹き出される。したがって、透過器の長さが長くなると、中空糸内を流れる水の抵抗で、透過器の長さを長くしても、ほとんど透過速度が増加しなくなる。特開昭60-208415号、特開昭60-244395号ではこれらの欠点を解決するために、濾過器の中心に1本の取水管と、それに平行して空気圧送管を設け、更に取水管と空気圧送管とより内側で多数本の中空糸を

USF 141769

り、中空糸10及び11の外側より通過されて中空糸内を流れる。通過型の下流に流れた透過水は、透過型下流の集水室5に集まり、次いで、内管1〜5間の中空糸11を流って、仕切板2の上方に送られ、上流に流れた水と一緒にあって透過水の取捨管13より集外に放水される。

中空糸型透過型の透過装置が一定圧力以上となると中空糸膜に付着した金属コロイド等を除去するために、透過を止めて、逆洗又はエアストラッピングが行なわれる。即ち、透過液の取出口13に設けた、空気導入口ノズル18より空気を導入して圧力容器1内の仕切板2の上側に溜った液を押し出す逆洗、あるいは、圧力容器1の下方に設けた空気導入口ノズル16より空気を導入し、透過液下部に設けたスカーフ状の空気筒台周面208に空気を流す。該空気をスリット7及び空気導入口8を通して中空糸10、11に招って上昇させるがら中空糸を逆動させてエアストラッピングを行なう。中空糸から脱落した金属コロイド等は中空糸型透過型の外筒の下部の孔17、あるいは、空気導入口

該透氣器を第1図に示す形面型で、 $1.85/c\text{cm}$ の
外径全長透で使用し、蒸湯器の上端部に接した蒸
湯水を測定した。また、該透器の下端の空気導入
口（15）から $1.85/c\text{cm}$ の圧力で空気を導入し、
中空角の振動状態を調査した。以上の結果を
表1に一括して示す。

(以下空白)

れるより取り出して、圧力器周の下流に接続した排出口より系外に排し出される。洗浄により能力を回復した圧過濾器は再び使用される。

次に、本発明の製造法を使用した試験結果を比較例と比較して示す。

(完結詞)

モリール外径として長さ2100mmのP9
パイプ（内径123.4mm、外径140.0mm）
を使用し、この中に同軸管が開口したポリオ
レフィンや型糸（内径4.68mm、外径1.2
0mm）とファン系中空糸（内径2mm、外径3
mm）を、上下両端をエポキシ樹脂で接着固定し
て均一に分散充填し、外径の下辺部には排水室を
設けて蒸溜池を作成した。

その際、外筒内腔面後に対する中環糸の追加磨損量の割合が 4.8% (定常可達な上限度) になるように、ポリエチレン中環糸とフッ素系中環糸の使用比率、フッ素系中環糸の全中環糸に対する投入比率を変えて均一に分散充填した。この

| イ | | | | | | |
|-----------------|------|------|------|------|------|-------|
| カリフォルニア州 (米) | 87.5 | 54.8 | 34.0 | 27.8 | 25.8 | 197.8 |
| アラバマ州 (米) | 0 | 1 | 10 | 15 | 20 | 30 |
| アラバマ州の輸入比率 (%) | 43.7 | 42.1 | 33.0 | 30.0 | 27.8 | 24.0 |
| アラバマ州の輸入比率 (%) | 13.1 | 13.6 | 16.4 | 17.3 | 18.6 | 14.7 |
| アラバマ州の輸入比率 (%) | 4 | 4 | 4~0 | 0 | 0 | 0 |
| エフ・ス・タングによる米の買付 | | | | | | |

(出) × 40

〔比較例〕

実施例と同一のPFAパイプをモジュール外筒として使用し、その中央部にPFAパイプ（内径4.0mm、外径4.8mm）を挿入し、この挿入パイプの両端に充填物が54.8%になるように実施例と同一のポリオレフィン中空点を充填し、両端開口で下部部に排水室を設けた公知の型式の濾過器を作成した。

この濾過器を使用して、実施例と同一の条件で濾過水質、エアースクラッピングによる糸の振動状況を調査した。その結果を一括して表2に示す。

| 表 2 | |
|---|------|
| ポリオレフィン中空点（本） | 4200 |
| 膜面積（㎡） | 31.7 |
| 濾過水質 （ $\mu\text{m}/\text{Hr} \cdot \text{kg}/\text{m}^2 \cdot 25^\circ\text{C}$ ） | 18.0 |
| エアースクラッピングによる糸の振動 | x |

- | | |
|------------|----------------|
| 5. 排水室 | 14. 全周コロイドの排出口 |
| 6. 空気集合用凹部 | 15. 空気導入用ノズル |
| 7. スリット | 16. 外筒 |
| 8. 空気導入用孔 | 17. 孔 |
| 9. O-リング | 18. 空気導入ノズル |

代理人 弁理士 佐々木 誠也

〔発明の概要〕

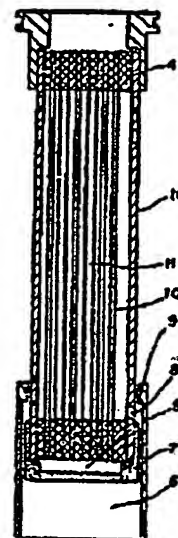
本発明によれば、単位面積当たりの膜面積をほとんど減少せずに中空糸膜を造膜でき、しかも、細い中空糸と太い中空糸が中空糸膜中に均一に分散導入されているので、空気濾過又はエアースクラッピング時の空気が糸膜の中まで充分に入り込み、糸の振動が均一となり、振り回された全周コロイドの抜けも良く、濾過阻特性の良い中空糸型濾過器を提供できる。

〔図面の簡単な説明〕

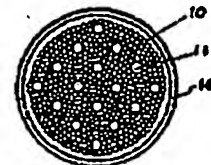
図は本発明の1実施例を示すもので、第1図は濾過器の縦断断面図、第2図は中空糸の分散状態を示す説明図、第3図は濾過器の使用状態を示す説明図である。

- | | |
|------------|-------------|
| 1. 圧力容器 | 10. 細い中空糸 |
| 2. 仕切板 | 11. 太い中空糸 |
| 3. 中空糸型濾過器 | 12. 空気濾過導入管 |
| 4. 濾液剤 | 13. 濾過水の取出口 |

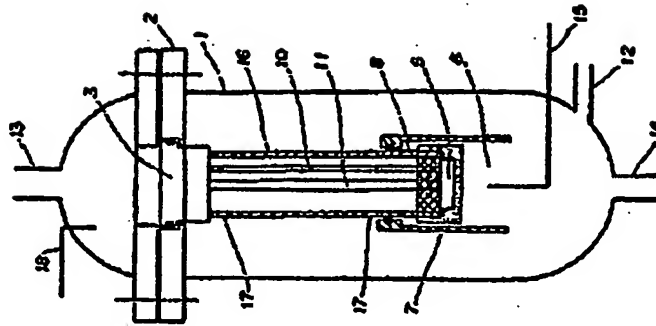
第1図



第2図



第3図



昭 63. 8. 31 発

2. 特許請求の範囲

(1) 適用して使用する中空糸型濾過器に於いて、濾過器の上下両端部を開口すると共に、濾過器の下端部には濾過液の排水管を設け、中空糸束中に内径1〜3mmの中空糸を全中空糸束径に対して1〜30%の範囲で分散導入させたことを特徴とする中空糸型濾過器。

(2) 濾過器の下端部にスカート状の空気系合閉部を設けた特許請求の範囲第1項記載の中空糸型濾過器。

(発明の効果)

本発明によれば、単位容積当りの膜面積をほとんど減少せずに中空糸束を充塞でき、大々中空糸は排水管としても膜としても働くために排水パイプに比べて濾過水量が多くとれる。また、大々中空糸を導入するとスクラビングエアが排水の戻りに入り易いために、水の膜が均一となり、膜に付着した金属コロイドが抜け易く、洗淨回復性の良い中空糸型濾過器を提供できる。

4. 図面の簡単な説明

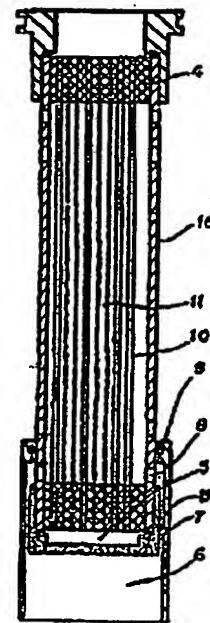
図は本発明の1実施例を示すもので、第1図は濾過器の概略断面図、第2図は中空糸の分散状態を示す説明図、第3図は濾過器の使用状態を示す説明図である。

- | | |
|------------|-------------|
| 1. 圧力容器 | 10. 細い中空糸 |
| 2. 仕切板 | 11. 太い中空糸 |
| 3. 中空糸型濾過器 | 12. 濾過液導入管 |
| 4. 排水管 | 13. 濾過液の出口管 |

- | | |
|-----------|----------------|
| 5. 排水管 | 14. 金属コロイドの排出口 |
| 6. 空気系合閉部 | 15. 空気導入用ノズル |
| 7. スリット | 16. 外筒 |
| 8. 空気導入用孔 | 17. 孔 |
| 9. O-リング | 18. 空気導入ノズル |
| | 19. O-リング |

代理人 弁護士 佐々木 隆吉

第 1 図



2-
(55)

USF 141775